Steinhauser, Franz Michael

FRANCISCI MICHAELIS STEINHAVSER,
TITTMONINGANI SALISBVRGENSIS
A. A. L. L. ET PHILOSOPHIAE MAGISTRI,

DISSERTATIO
INAVGVRALIS MEDICA

SISTENS

EXPERIMENTA
MARGRAFIANA,

DE

TERRA ALVMINIS

CVM

QVIBVSDAM ADNEXIS HISTORIAM
ALVMINIS COMPLENTIBVS.



VINDOBONAE,
TYP. IOANN. THOM. NOB. DE TRATTNERN,
CAES. REG. MAI. AVL. TYPOGR. ET BIBLIOP.

MDCCLXXVII.

Collectio quorumdam experimentorum, quae et regenerationem aluminis ex propria sua terra ope acidi vitriolici soluta, et eiusdem artificialem compositionem ex aliis terris cum eodem acido spectant.

§. I.

Alumen salem medium terrestrem ex terra et acido vitriolico constantem esse, nemo nisi Chemiae hospes negabit, cum haec principia praecipitatio per salem alcalinum fixum sufficienter demonstret. Cuius autem speciei terra haec sit, aut vnde, vt alumen fieret, adquisiuerit acidum, nondum hucusque conuenere chemici.

§. II.

Celeb. Stahl terram aluminis cretaceam esse censuit, *in specim. beccher. part. II. vid. experm.* 107. *pag.* 269. quocum et il-

 lud

lud concordat, quod in tractatu de falibus *pag.* 121. dicit, nempe: ex creta et acido vitriolico oriri quamdam aluminis fpeciem, item *pag.* 51. *eiusdem tomi* fcribit: alumini fubtiliffimam terram cretaceam iunctam effe. Confer *pag.* 120. *et* 121. vbi adducit experimentum cum tubo argillaceo captum, quo ad deftillationem fpiritus vitrioli vtebatur, qui fractus poft elixiviationem verum alumen dederit. Sed *pag.* 305. iterum adfeuerat: ex creta et fpiritu vitrioli verum oriri alumen, quam fententiam et *Celeb.* NEVMANNVS fecutus eft, *vid. tom. prim. part. III. pag.* 145. Confer. *Chym.* IVNCKERI, *part. II. pag.* 273. *in latina editione.*

§. III.

Celeb. POTT in *lithogeognofia pag.* 32. *Confer. pag.* 9. *prim. continuationis huius tractatus* dicit: „creditum fuit hucufque, „terram aluminis effe terram calcaream, cre„taceam aut fchiftofam acido vitriolico folu„tam, etfi nemo fuerit, qui ex his terris et „cum acido vitriolico alumen produxiffet.“ In qua quidem re optime cenfuit, cum terrae hae acido huic iunctae non alumen fed felenitem conftituant. Adducit autem *pag.* 31. maioris momenti experimentum, vbi poft abftractionem olei vitrioli fuper argillam caput mortuum in aqua foluit, filtrauit, et cryftallifationi expofuit, et fic veras aluminis cryftal-

los

los adquifiuit, quae in aqua folutae per alcali fixum terram albam dimittebant.

§. IV.

Hae diuerfae auctorum fententiae adduxerunt me, vt experimenta noua denuo fufciperem, atque fic difcerem, quidnam certi circa hoc negotium ftatui debeat, vbi fimul phoenomena omnia adcurate notare conftitui. Placuit autem inprimis alumen ex propria fua praecipitata terra regeneratum fiftere; hunc in finem folui aliquot libras in fufficiente quantitate aquae deftillatae purae ebullientis, quam folutionem filtratam cum puriffimi falis alcalini fixi folutione praecipitaui, praecipitatum cum f. q. aquae ebullientis purae edulcoraui et ope exhalationis ad ficcitatem redegi. Cum autem haec ad feparationem terrae aluminofae a fuo acido non vnica fit methodus, partem vnam aluminis calcinaui, calcinatam et edulcoratam exficcaui.

§. V.

Huius nunc terrae aluminofae praecipitatae leuis raraeque texturae, vnciam vnam fenfim foluebam, in vnciis quatuor acidi vitriolici diluti, quod ex parte vna concentrati acidi et ex tribus partibus aquae conftat, et impofterum femper fpiritus vitrioli dicetur. Soluebatur fenfim haec per vices iniecta terra. Ab initio nulla aut pauca erat efferuefcentia, quo magis autem faturaretur, eo ma-

ior efferuefcentia fequebatur et calor. Cum autem acidum faturatum fufficienter non foret, addidi adhuc drachmam vnam cum dimidia huius terrae aluminofae ad perfectam faturationem; mifturam aqua deftillata dilui, filtraui, et euaporaui; enatae quidem fuerunt exinde cryftalli non durae referentes alumen, fed molles vix exficcandae. Hinc reponendo mifturam fequens tentaui experimentum.

§. VI.

Sumfi partem eiusdem huius terrae aluminofae, calcinaui in crucibulo claufo ad candefcentiam vfque. Huius terrae vnciam vnam mifcui cum praedicta quantitate fpiritus vitrioli, vbi vero notandum, quod nulla nunc fiebat; efferuefcentia, digeffi in balneo arenae ad ebullitionem vfque, tamen non foluebatur tota terra. Adfudi adhuc aquam deftillatam, filtratam et euaporatam maffam cryftallifaui, fed cum eodem vt prius fucceffu, easdem enim adquifiui cryftallos.

Sumfi dein vnciam vnam olei vitrioli et vnciam vnam huius terrae aluminofae, facto eodem modo vt prius proceffu res eodem redit.

Inftituto experimento cum alumine calcinato, easdem molles et paruas adquifiui cryftallos; monendum tamen venit, me ex terra aluminofa per falem alcalinum ex fua folutione excuffa et diuturno igne calcinata, cum fpiri-

ſpiritu vitrioli eodem modo tractata fixiores et alumini ſimiles magis obtinuiſſe cryſtallos. Hinc adſeruaui omnes has cryſtalliſationes, tentaturus nunc terram argillaceam.

§. VII.

Inter caeteras argillae ſpecies, quas elutriatas variis chemicis laboribus deſtinaui, elegi praecipue argillam *Bunzlauienſem ex Sileſia*, dein albam *Ziegeſarienſem*, etiam quasdam ex regione *Halberſtadtienſi ex Hottensleben*, *Hornhauſen*, *Somersdorf*, et tandem aliam ex *Spietkowitz* in *Polonia* et vnam ex *Golze* in *Brandenburgia*, quas omnes ad hanc operationem aptas inueni. Redegi de qualibet ſpecie duas vncias in puluerem, indidi omnes ſeorſim retortae vitreae, et ſuperfuſis tribus vnciis olei vitrioli ex balneo arenae deſtillationem ad ſiccitatem vſque protraxi. Frigefacto vaſe maſſam in puluerem redegi, hunc aqua calida adfuſa digeſſi et filtraui, maſſae reſiduae iterum adfudi aquam, et has digeſtas, et filtratas aquas per euaporationem in cryſtallos redegi, ſed non meliores aliis, quas ex terra aluminis obtinueram, hinc et has pro vlteriore vſu adſeruaui; cumque hoc vitium pinguedini argillae adhaerenti adſcriberem, inſtitui proceſſum cum argilla calcinata.

 §. VIII.

§. VIII.

Cum argilla nimis in igne indurefcat et difficillime dein puluerifari queat, redegi ftatim quamdam ex praedictis fpeciebus in mortario vitreo puro in puluerem tenuiffimum, hoc impleui crucibulum haffiacum, quo propter incidentes carbones alio bene tecto puluerem per quadrantem horae validiffimo igne calcinaui. Frigefactis vafis puluerifaui denuo et mifcui huius terrae vnciam vnam cum vncia vna et dimidia olei vitrioli, eundem, vt in priori paragrapho dictum eft, fufcipiens proceffum, fed et fic firmas non obtinui cryftallos; labor idem cum diluto acore vitriolico repetitus, easdem, vti prius, dedit, cryftallos, fed monere debeo, quod fi argilla vehementer et quidem diutius, quam dictum fuit, calcinetur, cum acido vitriolico exhibeat cryftallos multum alumini fimiles. Interim tamen nunquam funt tam elegantes, quam fi additione falis alcalini fixi fiant, quod fequente paragrapho docebo.

§. IX.

Hinc bene perfpiciens, quidpiam adhuc ad perfectam aluminis confectionem deeffe, confuetam et in officinis, vbi alumen paratur, ordinariam adgreffus fum methodum et additionem, quae prius in vrina putrefacta, hodierno autem tempore in fale alcalino fixo confiftit, etfi huius loco, vt expertus loquor,

folu-

ſolutionem ſalis alcalini volatilis, aut ſic dictum ſpiritum vrinoſum adhibere poſſumus.

Solui ergo in *V. VI. VII. VIII. §.* dictas molles et inperfectas aluminis cryſtallos, et quidem quamlibet ſpeciem ſeorſim in ſingulari vitro cum ſ. q. aquae purae ebullitioni proximae, et omnibus his ſolutionibus adfudi ad lubitum ſingulatim tantum ſalis alcalini fixi, donec quidquam graue cryſtallinum fundum petere deprehenderim, cui adhuc tantum de hac alcalina ſolutione inſtillaui, donec leuius praecipitatum, quam puluerulentum, cito tamen iterum ſolubile fundum peteret. Hic finis eſt imponendus adfuſioni, cum alias nullum adquireremus alumen. Maſſa per noctem quieti expoſita dedit in fundo puluerem, paruas cryſtallos referentem, quem ablato limpido illi inhaerente liquore in ſ. q. aquae ebullientis purae ſoluebam, filtrabam, et cryſtalliſationi exponebam, quo facto, pulcherrime cryſtalliſatum, verum, et omnibus alumini conuenientibus proprietatibus donatum alumen adquiſiui. Ex quibus neceſſitas additionis ſalis alcalini ſatis pateſcit, nam etſi, vti iam dictum eſt, praeſertim cum diuturno igne calcinata argilla aut abſtractione ſpiritus vitrioli ad candeſcentiam vaſorum aut ſiccitatem maſſae vſque paucas vtcunque duras et ſub certo reſpectu vtcunque magnas nos adquiſiuerimus cryſtallos, ſunt tamen hae ex-

terna facie alumini vero non satis similes, quamquam non denegem et perfectam similitudinem sub certis circumstantiis possibilem esse.

§. X.

In omnibus his cum argilla susceptis experimentis obseruaui, bonam adhuc argillae portionem irresolutam remanere, quod etiam CELEB. POTT adnotauit, hinc cupiens scire, quantum de argilla se combinauerit cum acido vitriolico, et ab illo fuerit solutum; miscui vnciam vnam elutriatae albae argillae cum vncia vna et semis olei vitrioli, praedicta methodo ex retorta destillaui, caput mortuum in puluerem redegi, et illud per adfusionem magnae aquae quantitatis extraxi, filtraui, et in filtro residuum optime edulcoraui et exsiccaui. Ponderata massa quinque drachmas et duos scrupulos obtinui, deficiebant ergo ab argilla duae drachmae et vnus scrupulus, quae cum acido vitriolico combinatae ad constitutionem aluminis erant impensae. Huic siccatae et residuae argillae adfudi denuo praedictam quantitatem olei vitrioli, eodem, vt prius, modo, procedens, sed non potui obseruare vlterius aliquid ab acido solutum fuisse, cum per alcali fixum ex liquore a massa demto et filtrato nihil praecipitaretur; et residuae beneque edulcoratae argillae tantumodo

ali-

aliqua grana pondere defuerint, quae facile per operationem perdi possunt.

§. XI.

Plus quam certum ergo esse videtur, argillam tantummodo eam in se retinere terrae speciem, quae ad constitutionem aluminis necessaria est, et non totam quantam ab acido vitriolico solui posse. Hanc terram autem nec cretaceam nec calcaream esse, futuris instituendis experimentis vlterius euincam.

§. XII.

Nunc necessario ad hanc quaestionem respondendum venit; quae scilicet ad perfecti aluminis constitutionem tam necessaria salis alcalini additio sit, et quis sit huius salis in operatione vsus? Incredibile enim videtur, quod alkali substantiam aluminis ingrediatur, praesertim si hoc iterum soluetur denuoque crystallisetur. Censeo ergo quod hoc alcali partem subtilis illius et solutioni aluminis adhaerentis pinguedinis destruat, pro parte autem et praecipue abundans in solutione aluminis acidum saturet, vt sic alumen tanquam perfectum sal medium, quod nec nimium nec nimis parum de acido participet, facilius in mutuos amplexus ruere et in crystallos abire possit. Claram habemus instantiam in mercurio sublimato corrosiuo, sale medio metallico, qui adhuc magnam mercurii viui portionem ad perfectam sui saturationem recipere potest.

§. XIII.

Nunc adhuc neceſſarium eſſe iudicaui, alias quoque tentare terrarum ſpecies, vtrum ex illis ope acidi vitriolici alumen conficere queam. Elegi hunc in finem duplicis ſpeciei ſchiſtum. Prima ſpecies eſt ardeſia regularis, aut communis tectorum ſchiſtus, cuius vnciam vnam optime pulueriſatam et cum vnciis tribus olei vitrioli mixtam digerebam et per eundem vt *ʃʃ. V. VI. VII.* proceſſum easdem adquiſiui cryſtallos, quae additione ſalis alcalini fixi optimum exhibuerunt alumen, idem alumen obtinui ab alia ſpecie ſchiſti, quae ſub ithanthracibus prope *Ihlefeld* reperitur, quae a vegetabili florum typo aſteris praecocis pyrenaici elegantiſſima eſt, et de qua Celeb. Lehmann Academiae regiae pulcherrimam diſſertationem dedit. Interim notandum, quod ex his ſchiſtis ferro impraegnatis confectum alumen etiam de ferro participaret; eadem methodo terra *ſtrigauienſis* nigreſcens ex *Sileſia*, quae hanc habet ſpecialem proprietatem, quod aquae iniecta cum ſtrepitu diſſilat, verum exhibuit alumen.

§. XIV.

Eadem ratione tum bolum albam tum cretam hiſpanicam diluto et concentrato acido vitrioli, vt alumen ſiſterem, tentavi; ſed haec experimenta ſcopum non adtigerunt, ex hoc enim cum his terris tractato acido ab adfuſo

ſale

ſale alcalino nihil dictu dignum praecipitabatur, manifeſto documento, quod acidum vitriolicum nil vel parum ab his terris ſoluat.

§. XV.

Varia adhuc naturae conformia ſuſcepi ad confectionem aluminis experimenta, quae autem hucusque propter breuitatem temporis finire non potui, ſunt ſequentia.

Cum inter ſtrata argillacea ſaepe copioſos pyrites, et quidem tales, qui in aere libero fatiſcunt, & deinde poſt elixiviationem et conuenientem encheireſin vel vitriolum vel alumen ſiſtant, in variis figuris obſeruauerim, miſcui aequales puri pulueriſati pyritis et argillae partes invicem, maſſam aqua madefeci, et partem vnam calcinaui moderato igne ad leuem tantum maſſae candeſcentiam, calcinatum dein pulueriſaui, elixiuiaui, et cum ſale alcalino tentaui; ſed nullam exinde notabilem inueni praecipitationem. Hinc partem aliam aeri expoſui vt fatiſcat; quid inde enaſcatur, tempus docebit.

§. XVI.

Miſcui etiam tum calcinatae tum non calcinatae argillae portionem cum parte aequali ſulphuris eodem modo procedens, ſed nondum potui obſeruare quod acidum ſulphuris argillam adgreſſum fuiſſet. Hinc etiam miſcelam compoſui ex anaticis partibus limaturae martis, argillae et ſulphuris pulueriſati, et maſſam ma-

madefactam methodo, paragrapho priori dicta, tractaui, fed nihil hucusque fingulare deprehendi, ergo fcopum a fatifcentia exfpecto. Inftitui pariter proceffum cum vitrioli martis et argillae aequalibus partibus, vti quoque cum vitriolo veneris et argilla, quae mifcui, ad levem candefcentiam calcinavi, elixiviavi et an alumen largirentur tentaui. Pari methodo tractaui fpathum fufibile cum argilla, pariter fal mirabile cum argilla, fed fruftra in his quaefiui alumen. Praedicta corpora etiam commifcui, in aqua coxi, filtraui, et caeteram ad alumen fiftendum requifitam methodum adhibui, vifurus, vtrum acidum vitriolicum in his corporibus praefens, non adgrederetur terram aluminofam argillae inhaerentem; fed finis exfpectationi non fatisfecit, impofterum tamen data occafione plura de his adducam.

Experimenta cum terra aluminofa.

§. I.

Terram aluminis fpecialem ex argilla per acidum vitriolicum extractam terram effe, brevi ab hinc tempore in differtatione academiae regiae praelecta fub titulo: *Collectio quorundam experimentorum &c.* fufficienter, vt fpero,

ro, demonſtraui, quod ex §. *VII. VIII. IX. et XII.* clare patet: cum autem in X. eiusdem diſſertationis paragrapho ſpeciale examen de terra aluminoſa promiſerim, verbis meis ſtare et caetera cum terra aluminoſa facta experimenta adducere volui.

§. II.

Priusquam autem haec experimenta enarrem, neceſſarium eſſe duco, vt 4*tam* §. prius citatae diſſertationis repetam, vbi duplicem methodum terram ab alumine ſeparandi docui; et commemorem, quod omnia tentamina cum terra aluminoſa facta et in illa diſſertatione adducta eatenus intelligenda ſint, quatenus modo praecipitationis ope alcali fixi fiunt, cuius methodum ibidem indicavi. Bene autem obſeruandum eſt, terram illam per alcali fixum praecipitatam diu et diligentiſſime cum magna quantitate aquae ebullientis purae edulcorandam eſſe. Etſi adhuc plures terram ex alumine ſeparandi methodi ſint, quam ibidem commemoraverim, vnice tamen hac praedicta methodo, praecipitatione nempe per alcali fixum, ſeparatam terram aluminoſam vt puriſſimam ad mea experimenta ſelegi.

§. III.

Ne autem longius excurrat oratio, rem ipſam adgredior & candide fateor: eſſe quidem terram noſtram aluminoſam terram in omnibus

aci-

acidis ſolubilem, et hac ex parte cum quibusdam ſic dictis terris calcareis aut alcalinis convenire poſſe: nullatenus autem eam veram terram calcaream dici poſſe, ſequentibus cum terra aluminoſa inſtitutis examinibus demonſtrabo. Terra aluminoſa ſibi propterea nomen terrae alcalinae vindicat, quia facile in acidis, & praeſertim in omnibus acidis mineralibus, ſoluitur. De ſolutione huius terrae in fortiſſimo mineralium acido, vitriolico nempe, iam in §. V. et VI. citatae in §. I. diſſertationis egi, et oſtendi, quomodo ex huius terrae cum hoc acido miſcela ſemper oriatur alumen. Contraria ratione etiam *in Mem. de l'academ. de Berlin. tom. VI. pag.* 156. *et* 158. *vid. tract. de lapidibus*, clare demonſtraui, quod ex miſcela terrae ſic dictae calcareae et acidi vitriolici ſemper generetur ſelenites, qui quidem iuxta opinionem variórum auctorum lapidibus aut terris gypſeis adnumeratur, reuera autem nil aliud quam ſal medium terreum ſui generis eſt, et differt ab alumine non ſolum minori in aqua ſolubilitate, ſed etiam ratione plurium aliarum proprietatum, quas omnes recenſere breuitas temporis vetat, et de quibus forte alibi latior diſſerendi locus datur.

§. IV.

Procedam ergo ad adfinitatem huius terrae aluminoſae praecipitatione per alcali fixum obtentae, et primo quidem ad adfinitatem

quam

quam habet ad acidum nitrosum. Vnciae duae puri et sat fortis spiritus nitri facile soluunt, et quidem in principio sine efferuescentia, vnciam semis huius terrae aluminosae, dum prius puluerisata in vitro puro spiritui nitri successive inmittebatur; ad finem autem efferuescentia maior, vti cum acido vitrioli contigit, fiebat. Cum autem huic misturae adhuc drachmam vnam huius terrae addiderim, soluebatur quidem quidpiam adhuc cum efferuescentia, non autem tota disparuit. Adquisiui ergo saturatissimam solutionem, terrae aluminosae in acido nitroso. Hanc solutionem cum propter nimiam consistentiam, filtrationem denegaret, dilui cum aqua destillata, per chartam emporetiam traieci, et hac ratione obtinui limpidam solutionem, quae quidem externa facie multum solutionem terrae cretaceae aut calcareae aemulabat, aliis autem proprietatibus differebat. Solutio haec euaporata & in locum frigidum reposita crystallos renuit; moderatissimo tamen caloris gradu crystallos oblongas radiatas in aere humido cito denuo deliquescentes dedit. Euaporaui hanc solutionem ad siccitatem vsque, et reposui hunc salem terrestrem in locum humidum, vbi indolem terrarum calcarearum sequebatur, quae in hoc acido solutae in liquorem abeunt. Sequentes in hac solutione obseruaui proprietates.

§. V.

§. V.

Haec filtrata, euaporata, et deliquium passa solutio terrae aluminis in acido nitroso, nullatenus per adfusionem acidi tam vitriolici diluti quam concentrati praecipitabatur in selenitem, quod semper contingere solet, si acidum vitriolicum solutioni terrae calcareae in acido nitroso instilletur; sed puluis praecipitatus facillime iterum in aqua calida soluebatur & per additionem *in §. IX. prioris dis.* dicti salis alcalini in aqua soluti perfectum sistebat alumen. Inmisi quoque partem huius siccatae et in aere iterum liquatae solutionis terrae aluminis in acido nitri retortae vitreae, & institui in balneo arenae adposito vase excipiente destillationem per gradus, ab igne leuissimo ad ignem candescentiae vsque adscendendo; abacto inprimis phlegmate aquoso adscendit acidum nitri, terram aluminosam in retorta relinquens; quae vehementiore adhuc igne in testa, sub testudine furni docimastici tractata nullatenus phosphorum sic dictum Balduini vti alias terrae calcareae et cretaceae in acido nitri solutae solent, sed veram terram aluminosam acido suo spoliatam, *alumen vstum* dictam exhibuit.

§. VI.

Tractaui dein terram aluminis methodo *§. IV. et V.* dicta cum generoso acido salis communis. Vnciae enim tres spiritus salis communis-

munis, qui quidem concentratiſſimus non erat, ſat tamen fortis, cum ex ſale communi pauca madefacto aqua per oleum vitrioli e ſua baſi fuerit excuſſus, ſoluebam eandem quantitatem terrae aluminis, vt prius acidum nitri, & cum iisdem propemodum phaenomenis. Diluebam miſturam aqua, filtrabam, et euaporatam cryſtalliſationi expoſui, cum autem cryſtaliſationem ex frigore renuerit, fouui calore, vbi cryſtallos in aere mox denuo liqueſcentes dedit. Euaporata ſolutio ad ſiccitatem vſque deliqueſcit pariter in aere libero, quod idem ſal amoniacum fixum, ex terra calcarea et acido ſalis conſtans, praeſtat. In hoc tamen differt, quod haec ſolutio terrae aluminoſae in acido ſalis vt illa in acido nitri per additionem acidi vitriolici praecipitetur quidem, nullatenus tamen ſelenitis in morem id fiat, cum praecipitatum corpus facile in aqua calida ſoluatur et additione ſalis alcalini verum ſiſtat alumen. Cum quoque hanc ſolutionem terrae aluminis in acido ſalis retortae vitreae incluſam per gradus ad candeſcentiam uſque deſtillaverim, omnia eadem vt in priori paragrapho reperii. Excutiebatur nempe acidum ſalis et maſſa in retorta reſidua fortiore etiam igne omnem renuit fluxum, quem tamen ſal ammoniacus fixus adpetit. Erat haec terra abacto omni acido ſalis nihil aliud, quam purum alumen vſtum, quod tamen, ſi haec

terra aluminosa ex specie calcarearum foret, fieri non potuisset, cum acidum salis terrae calcareae iunctum etiam fortissimo igne ab illo diuelli recuset.

§. VII.

Relationes huius terrae aluminosae coniunctae cum acidis vegetabilibus sunt sequentes. Acetum destillatum, & ope frigoris concentratum soluit hanc terram, calcinatam nec ne, semper et sine efferuescentia. Haec solutio sufficienter saturata, filtrata et euaporata crystallisari renuit, quod tamen solutio cum aceto destillato semper praestat. Protracta sufficienter huius solutionis euaporatione adquisiui salem albescentem in crystallos non concrescentem, qui destillatione in retorta vitrea adplicato vase recipiente concentratum empyreumaticum et cum alcali fixo et volatile valde efferuescens acidum aceti dimisit. In retorta remansit terra aluminis, quae propter phlogiston aceti, albescentem habuit colorem, diuturniore autem calcinatione in igne aperto alba vtcunque facta fuit.

§. VIII.

Acidum tartari, vulgo crystalli tartari, aeque soluit terram aluminis. Cum hae crystalli difficillime in aqua solui queant, redegi illas in puluerem tenuem, cui in s. q. aquae destillatae ebullientis soluto addidi per vices puluerisatam terram aluminosam vltra saturationis ter-

terminum; nullam hic aduerti efferuescentiam, hanc mixturam iterum s. q. aquae dilui, filtravi, euaporaui et ad crystallisationem redigere volui. Verum nullas hac ratione obtinui crystallos, sed contra omnem exspectationem facta lenissima euaporatione massam pellucidam gumi arabico aemulam adquisiui. Hoc eo magis mirum videtur, cum, si acidum tartari terrae calcareae aut cretaceae iungatur, verus inde crystallinus generetur sal medius.

§. IX.

Suscepi quoque experimentum cum sale acetosellae, quem aqua solutum, et terra aluminis saturatum eodem modo vt in priore paragrapho tractaui. Obtinui pariter compactam gummi aemulam substantiam, quae solum in hoc a priori differebat, quod post exsiccationem iterum humescat, et plus sapida, dulcis nempe et leniter adstringens fit. Pari ratione se habet succus citri ad terram aluminosam; nam postquam eadem methodo processissem, vix non idem obtinui productum; videtur solumodo, quod non adeo vt priores sales renuet crystallisationem. Interim tamen maxima huius substantiae pars est gummiformis, ab acido citri tantum parum magis fuscescens et sicca, quam illa, quam ex acido acetosellae obtinuimus.

§. X.

Acidum formicarum ſoluit quoque hac ratione terram aluminoſam, ſed non potui exinde verum cryſtallinum ſalem medium obtinere, quem tamen ſemper terra calcarea huic acido iuncta largitur. Remanebat poſt exſiccationem ſubſtantia ſalina, quae tamen parum humiditatem aeris adtrahebat. Sic quoque ſal ſuccini in aqua ſolutus non multum, ſed tamen quidpiam de terra aluminoſa ſoluit, quod praecipitatio per oleum tartari per deliquium ſatis manifeſtat. Cum terram calcaream eodem tempore cum hoc acido tractaueram, aduerti, quod haec non ſolum maiore quantitate et citius ab hoc acido ſolueretur, ſed etiam quod verum dederit ſalem medium cryſtallis lanceolatis longioribus conſtantem, quae alterius longe erant figurae, quam, quas terra aluminoſa cum hoc acido largiebatur, quum nempe haec cum acido ſuccini et terra aluminoſa obtentae valde acidae et in igne volatiles forent; illae autem cum terra calcarea paratae poſt calcinationem notabilem partem terrae albae relinquerent.

§. XI.

Neceſſarium eſſe adhuc duxi, vt terram aluminoſam cum aliis quoque ſalibus tentarem, et omnia in his operationibus obuenientia phoenomena adnotarem. Primo loco ſumebam ſalem ammoniacum. Miſcebam ſalis huius

ius puluerifati partem vnam cum partibus duabus terrae aluminofae, hac miftura implevi retortam paruam vitream, adplicui vas recipiens, iuncturis bene munitis, deftillationem inftitui per gradus ad candefcentiam vfque, quidquam de fpiritu vrinofo obtenturus; refrigeratis tamen vafis inueni in vafe recipiente loco fpiritus vrinofi verum acidum falis, et in collo retortae deprehendi partem florum falis ammoniaci. Maffam in retorta relictam elixatam et filtratam volui per folutionem falis alcalini fixi praecipitare, fed incaffum hoc tentaui, cum liquor purus et pellucidus manferit, manifefto indicio, quod acidum falis ammoniaci nihil de hac terra foluerit, et propterea etiam nullum fpiritum vrinofum exhibuerit. Hinc fufpicans, melius forfitan futurum fore, fi terra aluminis prius calcinaretur, repetii totum proceffum cum terra aluminis calcinata, fed mere eadem adquifiui producta, fpiritum nempe falis in vafe excipiente, flores falis ammoniaci in collo retortae, et ex refiduo pariter nihil potui elixare, quod cum folutione falis alcalini fixi praecipitari potuiffet. Quod certe notatu dignum eft, cum ad oculum demonftret terram aluminis proprie nullam terram cretaceam effe.

§. XII.

Mifcui nunc partem vnam terrae aluminofae cum aequali pondere depurati et pulueri-

ſati nitri, eundem vt cum ſale ammoniaco ſuſcipiens proceſſum. Adquiſiui verum ſpiritum nitri, qui vaporibus rubris, vt ſolet, vas excipiens impleuit, et qui omnia criteria puri acidi nitri ſuſtinuit. Eodem modo proceſſi cum anaticis ſalis comunis et terrae aluminoſae partibus, ex qua miſcela ſincerum acidum ſalis obtinui, quod argentum et plumbum in aqua forti ſolutum in lunam corneam et ſaturnum corneum praecipitabat, cum ſolutione ſalis alcalini fixi mineralis ſalem comunem regeneratum ſiſtebat, et omnes caeteras acidi ſalis proprietates exhibebat. Ambas in retortis reſiduas maſſas cum ſ. q. aquae ebullientis elixiuiaui, filtraui, euaporaui, et cryſtalliſationi expoſui, vbi ex illa, quae ex nitro et terra aluminoſa prodierat, notabilem quantitatem depurati nitri, ex hac autem bonam portionem ſalis communis obtinebam.

§. XIII.

Conmiſcui optime duas partes ſalis alcalini fixi depuratiſſimi cum parte vna terrae aluminis, calcinaui maſſam in crucibulo clauſo igne fuſorio, quo non plenarie in fluorem abiit, ſed adhuc friabilis erat. Hanc maſſam redegi in puluerem, opinans, ſalem alcalinum cauſticum hac ratione euaſiſſe, ſed non ita vt credidi, rem reperii. Interim tamen ſoluit ſal alcali notabilem portionem terrae aluminoſae, quod ex elixiuiata et filtrata miſtura per

aci-

acidum nitri copiosa ad fundum acta terra alba satis demonstrauit.

§. XIV.

Parti vni terrae aluminosae in crucibulo tecto vehemente igne calcinatae adfudi puram destillatam aquam sine vllo efferuescentiae signo, quae tamen semper cum terris cretaceis aut calcareis valide antea calcinatis contingere solet, nec aqua adfusa praecipitabat solutionem lunae, aut saturni aut mercurii, manifesto iterum indicio, quod terra nostra aluminosa alterius quam calcareae aut cretaceae sit naturae. Eadem terra calcinata, cum sulphure puluerisato mista, aqua diu digesta immo decocta minime soluebat sulphur, quod tamen semper calci viuae patet, nec in vlla re terra aluminosa naturam calcaream prodit, cum miscela ex calce viua et sulphure decocta & filtrata per adfusionem cuiuscunque acidi semper sulphur cum foetore oui putridi praeceps det.

§. XV.

Miscui tandem vnciam vnam huius terrae aluminosae cum vncia semis cinnabaris puluerisatae, massam hanc retortae vitreae loricatae inmissam adplicato vase excipiente per gradus ad candescentiam vsque vrsi, sed nullatenus mercurium in cinnabari contentum reduxit, quod tamen terra calcarea aut cretacea tum cruda tum calcinata praestat, excepta paucis-

ſima quantitate, quod etiam per ſolam repetitam cinnabaris ſublimationem ſine addito alio corpore contingit. Hinc et ex hoc reſpectu nunquam terra aluminis terris calcareis adnumerari poteſt. Idem experimentum cum terra aluminis calcinata inſtitui, in quo etiam omnia eadem deprehendi. Maſſae in retortis reſiduae aqua digeſtae et filtratae foetorem oui putridi, aut ſulphuris praecipitatum non exhibent, quod tamen terra calcarea cum cinabari hac methodo tractata ſemper largitur.

Continuatio experimentorum cum terra aluminis.

§. I.

Cum in praecedente huius diſſertationis parte relationes terrae aluminoſae ad varias ſalium ſpecies enarraverim, non ſolum experimenta cum aliis ſalibus capta, ſed et ea, quae reſpectu relationis terrae huius ad alias, tum et ad varias metallorum calces, inſtitui, communicabo. Prius autem monendum eſſe cenſeo, omnes terras, quas ad miſcelam cum terra aluminis adhibui, puras et elutriatas ſupponi deberi, et ſi de additione borracis ſermo fiat, calcinatam et ſuperflua humiditate priuatam borracem, terram vero ipſam aluminis calcinatam a me deſignari.

§. II.

§. II.

Primum experimentum cum tartaro vitriolato, ſale medio ex acido vitriolico et baſi alcalina fixa vegetabili conſtante, ſuſcepi. Hunc in finem tartarum vitriolatum et terram aluminis puram leuiter calcinatam et elutriatam in mortario vitreo puro optime conmiſcui, hanc maſſam crucibulo haſſiaco immiſi, quod alio tectum et commiſſuris optime clauſis in furno fuſorio per plures horas fortiſſimo ignis gradui expoſui. Refrigerato et fracto crucibulo, nunquam maſſam in fluxum abiiſſe, ſed ſolum puluerem album inueni, qui aqua deſtillata pura elixiuiatus, filtratus et per euaporationem cryſtalliſatus, tartarum vitriolatum inmutatum, maſſa vero ab hac cryſtalliſatione relicta terram aluminis pariter non mutatam exhibuit.

Pari modo tractaui ſalem mirabilem Glavberi, acido vitriolico et baſi alcalina minerali conſtantem, ſed nec minimum vt prius mutatum expertus fui.

§. III.

Anaticas nunc miſcui borracis calcinatae et terrae aluminoſae pariter calcinatae partes, dictaque prius methodo rem adgreſſus fui. Refrigerato et fracto crucibulo reperii, materiem non fluxiſſe, ſed valde conferruminatam, compactam ex albo caeruleſcentem ſubſtantiam exhibere. Cum autem cum dua-

bus partibus borracis et vna parte terrae aluminosae instituerem processum, inueni, massam fluxisse magis, lacteam esse, albescentem et subuitream, quae quidem chalybi allisa nullas edebat scintillas, vitro tamen adtricta illud scindebat.

Hac occasione miscui quoque purae et puluerisatae arenae, terraeque aluminosae aequales partes, cum quatuor scrupulis borracis, ex qua massa obtinui fusionis ope pellucidum, limpidum, subfluescens, hyacinthino colore praeditum, leuiter tamen opacum firmumque vitrum.

§. IV.

Institui nunc processum praecedentem cum anatica miscela facta ex terra aluminis calcinata et sale fusibili vrinae, illo nempe, quod acidum phosphori continet, vid. *Memoires Tom. II. et IV. differt. der chymischen Schriften*, et spiritu suo vrinosa per destillationem priuatum erat. Vrsi massam igne vehementissimo fusorio omnibus prius obseruatis circumstantiis. Deprehendi, quod haec massa in durum, compactum, non pellucidum, turbidum ex albo viridescens vitrum confluxerit. Et cum idem experimentum cum terra aluminosa et alio sale, quod pariter ex vrina produxi, et sua per calcinationem humiditate priuaui, quodque aeque facile in igne fluit, instituerim, obtinui valde

com-

compactam, duram et caerulescentem massam, quae illam, quam priori paragrapho ex terra aluminis et borrace produxi, externa facie aemulabat.

§. V.

Cum arsenicum respectu ad solubilitatem in aqua, merito salibus adnumerari possit, et eius effectus in terram aluminosam hic locum habere queunt. Miscui hunc in finem optime exsiccatae et purae terrae aluminis vnciam semis cum drachma vna puluerisati, puri, albi arsenici. Suscepi processum in retorta vitrea adplicato vase recipiente tanto ignis gradu adhibito, quantum tale vas ferre potest. In refrigerato vase excipienti inueni aliquot guttulas liquidi, in collo retortae autem arsenicum sublimatum, purum albissimum. Residuum in retorta ponderabat adcurate tres drachmas, duos scrupulos, et quatuordecim grana, ponderis hinc incrementum potius quam augmentum passa fuit haec terra aluminis. Vt autem discrimen perspicerem, repetii experimentum. Sumsi loco terrae aluminosae vnciam semis cretae exsiccatae et puluerisatae, hanc cum drachma vna arsenici albi puluerisati miscui et eodem modo tractaui. Nullum dein post refrigerationem vasorum in vase recipiente deprehendi liquidum, sublimatum in collo retortae arsenicum non erat album, sed nigrescens, et regulo arsenici non

mul-

multum diſſimile, quod ſubtile quoddam in creta phlogiſton patefacit. Reſiduum in retorta ponderabat vnciam ſemis et ſex grana, quod pondus vt et nigreſcens cretae color nos conuincit, quidquam de arſenico remanſiſſe. Hinc ergo et ex hoc experimento ſatis pateſcit, terram aluminis nullo modo cum terra cretacea confundi poſſe.

§. VI.

Sumſi dein vnciam ſemis caleſcentis adhuc ab exſiccatione terrae aluminis, inter duplicatam chartam emporeticam poſui, ita tamen, vt aer quidem permeare, nihil autem alieni illabi potuerit. Maſſam hanc ſic obuolutam expoſui per aliquot dies loco ſicco in ſummitate laboratorii; ponderata denuo maſſa inueni, quod drachmam integram pondere lucrata fuerit; quod, terram noſtram humiditatis in aere ſcatentis bibulam eſſe, contendit; et quis ſcit, an non, (vt mihi ſaltem valde probabile videtur,) ipſum acidum vitriolicum copioſe in aere vagans ſe hac ratione noſtrae terrae inſtinuet? ſi hoc foret, tunc facilis poſſet dari ratio, quare combinatione facta ex terra aluminis, et nitro, aut ſale communi, vt *in §. XII. prioris diſſert.* memoraui, horum ſalium acida baſes ſuas dimittant, et eleuentur?

§. VII.

§. VII.

Cum vnciam vnam terrae aluminoſae optime exſiccatae in crucibulo proportionato alio tecto per horam vnam et dimidiam igne vehementi calcinarem, fere dimidium ſui ponderis perdidiſſe, albiſſimam tamen, in vitrum non mutatam, friabilem fuiſſe reperii. Terrae huius vnciam ſemis, omnibus vt in priori paragrapho obſeruatis circumſtantiis, per viginti quatuor horas aeri libero expoſui, et brevi hoc temporis ſpatio augmentum ponderis quindecim granorum inueni. Miſcui tum et huius tum et alterius in priori paragrapho paratae terrae aluminoſae tres partes cum vna parte exuſtae fuliginis, et facta deſtillatione ex retorta igne violento obtinui quidpiam de vero ſulphure, quod ſuſpicionem meam, nempe acidum vitriolicum ex aere ab hac terra adtrahi, magis confirmat.

§. VIII.

Requiritur adhuc, vt in adfinitatem et proprietates terrae aluminoſae, ſi haec cum aliis terrarum ſpeciebus forti ignis gradu adhibito tentetur, inquiramus. Nam terra aluminoſa per ſe fortiſſimo licet igne torta nunquam in fluxum abit. Hunc in finem miſcui in mortario vitreo puro partem vnam parum antea calcinatae terrae aluminis, cum anatica parte purae arenae *freyenwaldenſis*, quam poſt candeſcentiam in aqua extinxi, in mortario

tario vitreo puluerisaui et post elutriationem exsiccaui. Haec arena semper loco subtiliter puluerisati silicis adhiberi potest, et sic paratam pro omnibus meis laboribus recepi. Hac rite commista massa impleui crucibulum, quod alio tectum, comissura luto optime clausa, per multas horas fortissimo exposui ignis gradui. Refrigerato crucibulo inueni massam non fluxisse, nec minimum compactam esse, sed formam referre pulueris, qualis et ante operationem erat.

§. IX.

Idem contigit cum creta. Nam dum anaticas portiones cretae et terrae aluminosae conmiscui, et eodem modo tractaui, in fluorem non abiuit hoc mistum, sed massam dedit puluerulentam albam. Eundem puluerem obtinui ex anaticis partibus purae calcinatae elutriatae et exsiccatae glaciei mariae, aut selenitis, easdem circumstantias eundemque ignis gradum obseruans. Terra aluminosa respuit hac ratione omnem fluxum, si vel combinetur cum arena siue cum glacie mariae vel cum creta. Sic miscelam ex aequalibus terrae aluminosae, glaciei mariae, et arenae partibus eodem igne actam non solum in fluorem non abiuisse, sed nec compactam reperii. Idem quoque obuenit, dum glaciei mariae, terrae aluminosae et cretae aequales partes eadem ratione combinantur; productum enim exinde

na-

natum, non erat maſſa compacta, ſed friabilis puluis. Maſſa autem ex compoſitione arenae, terrae aluminoſae et cretae aequali pondere enata in fluxum quidem non abiit, ſed albam eam, propter additionem arenae valde compactam, cum chalybe ſcintillantem deprehendi.

§. X.

Nunc cum lapide ſteatitide tentamen inſtitui. Sumſi purum optime elutriatum exſiccatum ſteatitidem, aut ſic dictam cretam hiſpanicam ex *Bayreuth*; miſcui hunc cum aequali terrae aluminoſae pondere et eodem modo procedens adquiſiui reſpectu priorum compactiorem maſſam. Dum terram aluminis cum ſteatitis et arenae aequali pondere combinaui, idem ferme ſolum friabilius non nihil obtinui productum. Dum autem de terra aluminoſa, glacie mariae, arena, ſteatite et creta anaticas portiones conmiſcui, et eundem inſtitui proceſſum, reperii maſſam fluxu cohaerentem, ex flauo virideſcentem, compactam non pellucidam, quae chalybi adliſa ſcintillas ſpargebat. Miſtura autem facta ex terrae aluminis, glaciei mariae, et cretae hiſpanicae aequalibus partibus inueni ſpumoſum veſiculis refertum, fluxu legitimo cohaerens et compactum productum. Miſtura ex terrae aluminis, glaciei mariae, ſteatitis et arenae aequali pondere eodem modo tractata obtulit maſſam fluxu legitimo iunctam, veſiculoſam nonnihil, com-

pa-

pactam tamen & cum chalybe scintillantem. Adjuncta autem huic miscellae quinta parte borracis calcinatae adquisivi elegans, colore topazium referens, purum, pellucidum, durum et cum chalybe scintillans productum.

§. XI.

Tentaui dein terram aluminis a processu in quinto paragrapho cum arsenico instituto in retorta relictam. Miscui nempe partem vnam hujus terrae, cum aequali pondere steatitidis, glaciei mariae et optime puluerisatae arenae, quibus praedictam quantitatem calcinatae borracis addidi; ex qua massa vehementi igne tractata elegans, utcunque pellucidum, compactum, et chrysolitum aemulans corpus obtinui. Eadem methodo tractaui miscelam terrae huius aluminis arsenico mistae addendo huic partem vnam terrae cretaceae, cum arsenico, vt in paragrapho quinto dictum fuit pariter mistae, queis praeterea addidi partem vnam steatitis, glaciei mariae, ac arenae, vna cum borracis antea dicta copia, obseruatis simul omnibus, quae in priori processu fuerunt obseruata. Mistura in fluxum probum non abiit, sed inaequaliter tigillo adhaesit, tuberculosa spumosaque fuit, quam differentiam arsenico cretae adhærenti adscribo.

§. XII.

Curiositate ductus scire adhuc volui, quidnam terra nostra aluminosa ad confectionem

nem

nem vaſorum argillaceorum, ignem perferentium contribuere poſſit. Hunc in finem ſumſi miſturam conſtantem ſex partibus purae, elutriatae argillae albae, tribus partibus calcinatae et pulueriſatae terrae aluminis, cretae vero et elutriatae arenae ana partibus duabus, humectando, & bene in mortario vitreo conmiſcendo redegi haec corpora in maſſam ſat cohaerentem, ex qua paruum vaſculum formaui, quod exſiccatum et crucibulo tecto incluſum in furno reuerberii vehementiſſimo ignis gradui expoſui. Refrigerato crucibulo vaſculum meum eleganter album quidem, non autem pellucidum, reperii. Interim tamen credo, quod talia vaſa, praeſertim ſi tegmine congruo obducerentur non ſolum in vſum culinarem inſervire, ſed etiam non raro loco aliorum crucibulorum adhiberi poſſent. Eadem methodo miſcui partes ſex purae elutriatae argillae, cum tribus partibus terrae aluminis calcinatae. Addidi arenae pulueriſatae et cretae ana partes tres, ſteatitis et glaciei mariae ana partem vnam, humectavi hoc miſtum et formaui vas, quod exſiccatum et priori methodo calcinatum, compactam, non pellucidam, ſed magis quam prior cum chalybe ſcintillantem dedit maſſam, quae inſignes et meliores fors, quam prior, praeſtare vſus poſſet.

 §. XIII.

§. XIII.

In miſtura, et adfinitate terrae alumino-ſae ad vitrum commune ſequentia obſervavi; partem vnam optime pulveriſatae terrae aluminis cum fruſtris vitri viridis, methodo Reavmvrii coementando in crucibulo clauſo tractavi; obtinui ſic ſpeciem vaſorum illorum murrhinorum ab *Illuſt. viro* deſcriptorum non multum diuerſam, compactiſſimam, cum chalybe tamen non ſcintillantem. Si huic maſſae addatur pars aequalis purae et ſubtilis arenae exoritur elegantior adhuc et cum chalybe ſcintillans vaſorum murrhinorum ſpecies. Cavendum tamen ſemper, ne in his proceſſibus ignis nimis fortis adhibeatur, quum ſic vitrum inter puluerem illum conflueret, ſi autem aequales partes calcinatae terrae aluminis et vitri puluerifati elutriatique igne fuſorio tractentur, confluet maſſa, ſed remanebit fragile, pulverulentum et debiliſſime cohaerens miſtum. Ex parte vna terrae aluminis cum partibus duabus vitri ſuperius dicti miſta et eodem modo tractata habebis albeſcentem, ſpongioſam cum chalybe probe ſcintillantem maſſam. Eodem cum parte vna terrae aluminis et tribus partibus vitri inſtituto proceſſu, adquiſivi ex albo flaveſcens meliore fluxu miſtum, foraminuloſum, compactum tamen et cum chalybe ſcintillans productum. Pars autem vna huius terrae cum partibus quatuor

vi-

vitri, dedit ex viridi flavescentem, pellucidam et valde cum chalybe scintillantem materiem. Mista terrae huius parte vna cum partibus sex vitri viridis obtinui non tam durum, vt priora, sed fuso vitro viridi sat simile productum.

§. XIV.

Nunc adhuc tentamina circa calces metallorum cum terra aluminis remistas expendenda veniunt. Miscui partem vnam optimae et abunde edulcoratae lunae corneae, quae nil nisi calx est ex solutione argenti in aqua forti per acidum salis comunis praecipitata, cum partibus duabus terrae aluminis. Mistum immisi crucibulo et tractavi, vt superius dictum fuit, vehementissimo per plures horas igni gradu, obtinui exinde refrigerato et fracto crucibulo non colliquatam, multo minus vero fusam, sed albam pulverulentam massam. Nulla exinde fuit facta argenti reductio, cum tamen credere licuisset, quod vehemens hic ignis gradus acidum salis expulsurus foret. Idem puluerulentum mistum adquisivi, dum partem unam siccatae argenteae calcis, quae ex solutione argenti in aqua forti per oleum tartari per deliquium praecipitata erat, cum partibus duabus terrae aluminis calcinatae eodem modo tractaueram.

§. XV.

Miſcui ex cryſtallis viridis aeris per calcinationem productum crocum veneris, cum aequali portione terrae aluminis calcinatae. Inſtituto eadem methodo experimento inueni rubeſcentem, partim colliquatam, ſplendore metallico priuatam maſſam. Cum autem eundem crocum veneris, terramque aluminis calcinatam cum borrace anatica ea ratione doſi, vt ſingulorum tres forent partes, miſcueram, hisque partem vnam cretae addideram, confluebat haec maſſa in firmam, rubro variegatam cum chalybe valde ſcintillantem ſcoriam. Dum demum partes duas croci veneris, cum terrae aluminis parte vna conmiſcui, confluxit maſſa in nigreſcens, hinc inde ſcoriis rubris donatum, leue, compactum, cum chalybe tamen non ſcintillans vitrum.

§. XVI.

Sumſi dein crocum martis, qui continuata per quinque ad ſex ſeptimanas viua flamma calcinatione methodo Kunkelii paratus fuerat; conmiſcui hunc cum terræ aluminoſæ æquali parte et tractavi, in igne fuſorio conſueta methodo, vnde ſaturate fuſco rubens, in nigrum vergens, colliquatum, vtcunque compactum, & cum chalybe ſcintillans adquiſivi miſtum. Miſtura ex duabus partibus terrae aluminis & una parte croci martis conſtans eodem modo tractata, dedit friabilem colore

fa-

fabis toftis *coffeae* fimilem leviter cohaerentem maffam, quam etiam mifcela ex duabus partibus eiusdem croci martis et vna parte terrae aluminofae conftans largita eft. Dum autem aequales partes noftrae terrae calcinatae, croci martis, et boracis vftae eodem modo tractaui, obtinui nigrum, fplendens, firmiter compactum et cum chalybe fcintillans productum. Mifcela terrae aluminofae cum croco martis, borracae vfta, et arena eadem ratione facta dedit pariter puriorem paulo, melius fufam, compactam, nigram, fplendentem fed minus fcintillantem maffam. Facto vero experimento cum terrae aluminofae et croci martis ana partibus tribus, et parte vna et dimidia arenae, parteque vna cretae, obtinui productum, quod firmiter colliquatum figuram crucibuli retinens vix malleo frangendum, hinc omnino duriffimum viuaciterque vt ipfe pyromachus fcintillans cum chalybe, parum tamen fpongiofum erat.

§. XVII.

Inftitui nunc experimentum cum calce iouis, parata per diuturnum ignem ex puriffimo ftanno *malacenfi*, tumque leuigata. Aequales terrae aluminofae et calcis huius conmifcui partes, omnibusque prioribus circumftantiis obferuatis peracta operatione inueni in crucibulo puluerulentum miftum, quod nulla ratione cohaerens, minus adhuc fufum erat.

Ex partibus duabus huius calcis iouis cum parte vna terrae aluminis calcinatae hoc modo tractatis, obtinui puluerulentum, parum rubeſcens, nec minimum cohaerens productum, quale quoque dedit maſſa ex vna parte terrae aluminoſae et tribus partibus calcis iouis conſtans, quod tantummodo paulo magis album videbatur. Quum vero terram aluminoſam, calcem iouis, ſteatiten, glaciem mariae, arenam, et calcinatam boracem aequali pondere commiſcui, et eodem modo tractaui, obtinui corpus fuſum, hinc inde albeſcens, aliis in locis flaveſcens, opacum, ſubſpongioſum, fractura laeuiſſima rumpendum, cum chalybe ſcintillans. Miſcela ex vna parte terrae aluminis ex duabus calcis iouis, et ex vna borracis calcinatae parte conſtans, manſit facta operatione friabilis vix compacta, colore albido et dilute fuſco hinc inde ludens. Productum ex terra aluminis, calce ſtanni, et borrace calcinata aequali pondere tractatum eiusdem erat fabricae, paulo magis tantummodo compactae. Terrae vero aluminis, calcis ſtanni et borracis ana partibus tribus, vna parte cum dimidia arenae, parteque vna cretae eadem methodo iunctis obtinui maſſam fuſam, vaſis murrhinis ſatis aemulam, quae tamen alba ſimul foret, ſpongioſa, et ſpumeſcens.

§. XVIII.

§. XVIII.

Cum calce plumbi res tali modo ſe habet. Aequales partes minii et terrae aluminoſae confluunt igne vehemente fuſorio in firmum cum chalybe ſcintillans productum, quod ex viridi flaveſcit. Partes duae minii et pars vna terrae aluminis exhibent duriorem adhuc, valde ſpongioſam, cum chalybe ſcintillantem, ex viridi flaueſcentem maſſam.

§. XIX.

Pars vna calcis antimonii, quem diuturna calcinatione ex antimonio vulgari praeparavi, cum aequali parte terrae aluminis commiſta et igni vehementi fuſorio expoſita dedit productum pulverulentum, quod tamen ad latera crucibuli in vitrum mutabatur, hinc in illis ſaltem locis, vbi crucibulum tetigit, in fluorem abire incoepit. Sic et miſcela ponderis aequalis florum zinci, terraeque aluminis hoc ignis gradu non concreuit, ſed ex albo gryſeam pulverulentam exhibuit maſſam.

§. XX.

Videamus demum quid bismuthum terra noſtra miſtum, igni violento expoſitum dederit. Partes binae calcis bismuthi probe calcinatae miſtae cum parte vna terrae aluminoſae calcinatae fundebantur in maſſam, infimo potiſſimum loco colore cinamomum referentem, in medio flaventem magis loco ſuperiore; vbi maſſa legitime fuſa non fuerat,

cryſtallulis exiguis micantibus flavicantibus obſitam. Miſcela partium binarum calcis bismuthi partisque vnius terrae aluminis calcinatae productum dedit aequaliter magis fuſceſcens, probe fuſum, vix tamen diaphanum, colore cinamomi dotatum, vitreſcens, in ſuperficie moleculis cryſtallinis pariter cinctum. Miſcela partium quatuor calcis bismuthi, partisque vnius terrae aluminis firmiorem dedit maſſam, obſcurae fuſcam, in ſcoriis tenuioribus magis diaphanam, ſuperficie cryſtallina denuo obductam.

Miſcela calcis bismuthi, terrae aluminis calcinatae, ac borracis anatica doſi junctorum vitrum ſuppeditauit melius fuſum, dilute fuſcum, in ſuperficie cryſtallulis pluribus obductum.

§. XXI.

Referam nunc ad finem huius diatribes phoenomena partis illius argillae, quae poſt perfectam acidi vitriolici ope factam extractionem remanet, quum ſors principia conſtitutiua argillae terram huiusque deſcriptam aluminis recludentis inde melius pateſcere valeant. Notum iam ex diſſertationis prima parte, tum et ex artificiali aluminis, ope terrarum aliarum, acidique vitriolici, compoſitione erit, productum fuiſſe interuentu acoris calchanti ex argilla, ceu ſubſtantia, terram aluminis copioſe continente, alumen verum, legitimum ac vul-

vulgari plane ſimillimum. vid. ibid. §. VII. et VIII. In §. IX. diatribes citatae monui, additione acidi vitriolici, ex vncia vna argillae puriſſimae albae drachmas binas cum ſcrupulo vno aluminis fuiſſe extractas, remanſiſſe drachmas quinque ſcrupulosque binos terrae ab acido vitriolico non reſerandae. Eadem tamen terra haec eſt, quae prius cum terra aluminis iuncta fuerat, argillamque conſtituerat: terra iam haec ſuperſtes nullatenus exhibet argillae phaenomena. Non concreſcit amplius argillae ad inſtar cum aqua in corpus firmum; igni expoſita indureſcit quidem, cum chalybe tamen viuaciter ſcintillat, et ex aliis quoque inſtantiis notum fit, argillam eam nunc non eſſe. Redit ergo merito quaeſtio, quaenam terra ſit, argilla enim amplius legitime vocari nequit; ſed nec terra aluminis eſt. In acidis non reſolvitur, nam nec vitriolico, nec muriatico, nec nitroſo demum acido in eam eſt actio. Patebit fors ex tentaminibus iam exponendis, cuinam claſſi tribuenda ſit: pars argillae huius ope acoris vitriolici a terra aluminoſa ex integro priuata, aqua calida deſtillata probe edulcorata tum calcinationi leniori expoſita, ac anatica doſi ſalis tartari puriſſimi exactiſſime remiſta, in igne fuſorio methodo prius dicta tractata, idem prorſus elegans ſuppeditauit vitrum, vti ſuppeditare ſolet ſilex puriſſimus, aut arena nitida alba eidem ſalis tartari copiae eadem ratione

 iun-

iuncta; diuersitas solum ea intercessit, quod vitrum illud primum in caeeruleum nonnihil vergebat, eadem vero ratione, vti vltimo loco dictum fuit, ob excessum salis alcalini humiditatem ex aere adtrahebat. Partes autem binae terrae huius argillaceae per acidum vitriolicum terra aluminosa spoliatae, cum vna parte salis tartari purissimi remistae vitrum dederunt pulchrum, compactumque adeo, vti obtinetur eadem dosi salis tartari ac silicis invicem mistis. Vti etiam silex, aut arena pura alba in subtilem puluerem conminuta cum anatica copia borracis calcinatae mista vitrum largitur pulchrum, limpidum, firmum, topazium aemulans, dum igni violentissimo fusorio exponitur; sic et terra nostra ab extractione per acidum vitrioli ex argilla remanens, cum eadem quantitate borracis calcinatae iuncta substantiam exhibet elegantem, duram, firmam, limpidam, topazium referentem, nisi quod color hic flauicans magis cernatur, ac topazio hispanico magis propinquus, quod quidem tribuendum fors erit moleculis adhaerentibus metallicis, inprimis martialibus. Quin ex tentaminibus institutis aliis conuictus vix non fui, argillam albissimam, puram, elutriatam componi ex terra ad aluminis genesin adeo necessaria, ut abs ea alumen parari nequeat, tum et ex terra arenosa seu silicea, quae principia intime invicem mista et iuncta cohaereant.

Sin-

Singularem demum obſeruationem et illud adhuc meretur, terram aluminis cum acido vitriolico iunctam baſin ſemper largiri pyrophororum, terram vero calcaream eodem cum acore nexam baſin nunquam non ſuppeditare phoſphororum, lucem in ſe rapientium; terram demum eandem calcaream acido nitri maritatam baſin conſtituere phoſphori BALDUINI. Pro coronide chemicarum veritatum amatoribus indicaſſe iuuerit, terram aluminis iunctam cum acido vitriolico, ſeu quod eodem redit, alumen in aqua ſolutum, eſſe menſtruum potens omnino metallorum, limae ſolius ope in ramenta exigua diuiſorum. Si cum limatura tali digeratur terra aluminis, ipſa ad fundum vaſis excutitur, metallaque ſolvuntur, quod ſingulare ſane ſatis eſt; quin & acidum ſuum alumen relinquit terris aliis v. g. terrae cretaceae; vnde ſatis vtique adparet, terram aluminis nec cretaceae, nec calcareae indolis eſſe.

Adnexa quædam de altero aluminis principio conſtitutiuo, de eius praeparatis, vſu oeconomico & medico.

§. I.

Primum aluminis principium et baſin terram ſpecialem alcalinam ex argilla eductam eſſe experimenta MARGRAFII clare demon-

monſtrant, & ſecundum principium acidum vitriolicum eſſe non minus firmis nititur argumentis. Vnus enim idemque lapis Sueciae, vitriolum, ſulphur, minium, alumen, alius Angliae vitriolum, ſulphur, & alumen exhibet, *vid. Philoſ. trans. Nro.* 21. et Syntheſis & Diatheſis non aliud quam acorem vitrioli eſſe oſtendunt. Si enim alumen in ſufficiente quantitate aquae ſoluatur, & ſolutioni oleum tartari per deliquium adfundatur, praecipitabitur terra alba aluminoſa, ſolutio autem euaporata & cryſtalliſata exhibet tartarum vitriolatum. Si praecipitatio fit cum baſi alcalina fixa minerali dat ſalem mirabilem Glauberi, et ſi idem cum ſale alcalino volatili contingat, cryſtallos ſalis ammoniaci ſecreti Glauberi repraeſentat. Alumen deſtillatum dat multum phlegmatis aquoſi et praeter caput mortuum terreſtre ſpiritum acidum, qui cum praedictis ſalibus alcalinis, memorata ſalia media ſiſtit, cum metallis in vitriola mutatur, cum terris cretaceis aut calcareis ſelenites et cum terra aluminoſa conſueto additamento alumen exhibet.

§. II.

Optime ergo definitur alumen, quod ſit ſal ſtipticus, ſubdulcis, cryſtalliſatus, ex acido vitriolico et terra argillae ſpecifica alcalinae naturae conſtans; tale autem nunquam reperitur in natura, et ſi aliquale inueniatur, illud

eſt

eſt informe non cryſtalliſatum. Materies aluminis ſunt variae lithanthracum ſpecies, non autem omnes, cum quidam ex his, quod a priori praeuideri non poteſt, alumen denegent. Alumen optimum romanum, quod ex ſaxo duro praeparatur, cenſetur; ſed ſunt quidam lapides Cremſienſes, qui alumen vix romano cedens largiuntur. In Saxonia ex pyritis quadam ſpecie paratur. Pleraeque aluminis minerae, priusquam fatiſcentiae exponantur, vſtulari debent, aliae, vti Cremſienſes, minime vſtulantur. In illorum fatiſcentia ſaepe tantus exoritur calor, vt in vivam flammam exardeſcat aceruus; hoc ſi obſervatur, cum exinde magna acidi vitriolici perditio fieri poſſet, ſubito per adfuſionem aquae aut disiectionem acerui ſubueniendum eſt malo. Recte ergo SPIELLMANNVM, dum fatiſcentiam minerarum fermentationis ſpeciem eſſe dixit, judicaſſe cenſeo; nam calor, aer, humiditas, verbo omnia, quae ad fermentationem requiruntur, ad hanc fatiſcentiam adeſſe debent, vt alumen, quod antea non fuit, generetur. Singularem encheireſin fratres GRAVENHORST BRUNSWIGAE adhibent, cuius ope alumen colore ſubroſeo donatum, in variis artibus egregium, conficiunt, de his legi poteſt editus libellus germanicus, tum et tentamina a clariſ. ERXLEBEN circa alumen hoc inſtituta.

§. III.

§. III.

Praeparatum quod in Pharmacia proſtat eſt alumen vſtum, quod ſequenti modo paratur: vratur alumen in crucibulo aut in fictili vaſe non vitrato, donec in maſſam ſpongioſam elevetur, expulſa tunc maxima aquae parte tollitur de igne, ne totum acidum ſimul diſfletur, et ſeruatur. Hac ratione acidum vitriolicum magis concentratum redditur, hinc ſolummodo ad vſum externum cauterii potentialis ad inſtar adhibetur, et inſeruit Chirurgis multum, ad luxuriantes carnes refrenandas, carunculas venereas variasque oculi aliarumve partium excreſcentias demendas, et ad calloſos fiſtulares labyrinthos erodendos. In internum vſum proſcribitur. Ingreditur quoque alumen compoſitionem confectionis Kermeſinae vt et ſyrupum Kermeſinum, in quibus plus ad elegantiam coloris, quam ad ſcopum medicum confert. Maiorem autem utilitatem medicam alumen habet in globulis monialium S. Eliſabethae et in tinctura laccae. Globuli enim hi immoderatum humorum ad partem adfluxum illam roborando impediunt, et depoſitionem phlogiſticae aut acris materiei in vaſa ſubcutanea illa conſtringendo repercutiunt. Tinctura laccae vlcera laxa firmat, ſordida mundat, dentium vacillationi et ſcorbuticis gingiuarum et oris vitiis vberrime proſpicit. Sunt adhuc et alia variis auctoribus

prae-

praeparata. Sic MYNSICHTUS cryſtallos ſuos aluminis draconiſati, quæ ex vnciis duabus aluminis, vncia vna ſanguinis draconis, in ſufficiente quantitate aquae cardui benedicti ſolutis, et per euaporationem cryſtalliſatis conſtant, ad omnia ſanguinis profluuia, maxime muliebria, ſcrupuli unius pondere extollit. HELVETIVS alumen cum ſanguine draconis in cochleari ferreo fuſum, in pillulas redactum in iisdem caſibus feliciter exhibet. In pulverem redegit THOMSON & in maximis haemorrhagiis ad drachmam ſemis omni hora, quin etiam in fluore albo enixe laudat. MEAD ſerum lactis aluminoſum ex quatuor libris lactis et aluminis pulveriſati drachmis tribus paratum, ad uncias tres ter de die hauſtum inter remedia diabetes praeſtantiora retulit. WERLHOFFIVS ſolutionem aluminis vitriolatam, quae paratur, ſi ſolutioni aluminis in aqua tantum olei aut ſpiritus vitrioli addatur, quantum ad deperditionem ſaporis ſtipiti, et ad gratam aciditatem neceſſe eſt, multum in variis morbis, vt infra dicam, commendat. Et nulla denique datur medicamentorum forma, in quam iam non auctor aliquis ſpeciali cum fiducia alumen redegerit; ſic quibusdam vina et cereviſiae aluminiſatae praeferuntur.

§. IV.

§. IV.

Dicam hic quaedam de puluere pyrophoro, mirabili ſane producto, cuius phoenomena non ſufficienter hucusque explicari potuerunt. Incenditur enim haec ſubſtantia quamprimum aeri exponitur, et incenſa notabiliter gravior fit. Primus hujus pulueris inuentor erat HOMBERGIVS, qui, dum numeroſis experimentis examen foecuum humanarum, aliorumque animalium excrementorum ſuſcepit, vt exinde oleum purum non foetidum pararet, quo Mercurium argenti ad inſtar fixiorem reddere poſſet, deprehendit in capite mortuo maſſæ ex ſtercore humano et alumine conſtante fortuito caſu ſumma cum admiratione puluerem in aere libero deflagrantem. Repetiit idem experimentum, et cum idem exinde obtinuerit productum, publicauit ſuum inuentum quod puluerem pyrophorum dixit, mundo. Omnes Chemici reiterarunt hunc proceſſum cum ſumma in ſtercus humanum fiducia, ex defectu melioris theoriae credentes, nullum aliud corpus puluerem pyrophorum largiri poſſe; LEMERY junior autem hos de ſuo errore conuicit, cum demonſtrauerit, quod etiam cum melle, ſaccharo, farina, ſanguine, vitello oui, ſtercore columbarum, verbo, cum omni animali vel vegetabili corpore alumini maritato verus puluis pyrophorus produci poſſit. Exempli gratia adducam methodum

thodum parandi cum melle, loco autem mellis omne aliud corpus eadem ratione ſubſtitui poteſt.

Sumitur alumen vſtum, teritur in puluerem, qui puluis miſcetur, cum capite mortuo mellis, ſumitur autem huius vna quarta pars reſpectu aluminis. Miſcentur haec inuicem exacte in mortario vitreo, mixta inmittuntur phialae chemicae ad duas tertias circiter partes, ponitur phiala in crucibulum inmiſſa in balneum arenae, inſtruitur ignis, vt arena vna cum ventre phialae et contentis candeſcat, retinentur omnia in hoc ignis gradu: videtur paulo poſt in lagenulae orificio emergens flamma; quamdiu flamma hæc conſpicitur, pergitur eodem ignis gradu, donec flamma ceſſet; tunc illico praeſto ſit ſuber, quo phiala clauditur et demitur ex igne adparatus. Materies refrigerata erit puluis pyrophorus, coloris pallide nigreſcentis, qui illico in paruas lagenulas optime clauſas includitur cauendo ab aeris acceſſu. Si hic puluis effunditur in chartam, incenditur, et ſpargit flammam caeruleſcentem cum odore ſulphureo. Si non ſubito accenderetur, hoc vapore exhalationis celeriter procurari poteſt. Saepe etiam omni licet adhibita cautela ſucceſſu caret, quod ab indeterminata minus proportione materiae phlogiſticae ad alumen, et a momento illo quo ex igne tollitur, dependere videtur.

detur. Vapor ab initio huius operationis exortus mere aquosus est, successiue tamen tam acer fit, vt ad finem tussim, oculorumque pruritum excitet; generatur enim ope phlogisti vegetabilis corporis et spiritus vitrioli in alumine praesentis, sibique inuicem occurrentium verum sulphur. Interdum sub ipsa exsiccatione incenditur massa, quae dein spatula commouendo extingui debet, bene vero paratus pyrophorus per multos annos adseruari potest quin vim suam incendendi amittat. HOMBERGIVS et LEMERY adscribunt hanc proprietatem pyrophori terrae aluminosae, de qua credebant, quod calcinatione in calcem viuam mutareretur, et quod ex natura calcis humiditatem ex aere adtrahens facile tantum caloris gradum adquirere posset, vt sulphur in massa contentum exinde incenderetur: sed cum terra aluminosa nullatenus sit calcareae naturae, et insuper CELEB. SUVIGNY demonstrauerit, quod omne corpus, quod acidum vitriolicum recondit, sit vel cum basi alcalina vel minerali coniunctum, alumini hac in re aequiualeat, videtur extra omne dubium esse, quod hi celeb. viri vt et ipse MARGRAFIVS qui in §. XXI. huius diatribes scripsit: *terram aluminis cum acido vitriolico iunctam basim semper largiri pyrophororum; terram vero cretaceam eodem cum acore nexam basim nunquamnon suppeditare phosphororum*, veram

huius

hujus phaenomeni caufam non tetigerint, cum aeque felenites et tartarus vitriolatus cum materia phlogiftica hac methodo tractatus pyrophorum exhibeant. Magis Chemiae phyficae adaptatam explicationem dedit *celeb.* SUVIGNY, qui inflamationem pyrophori deducit a portione quadam acoris vitriolici, qui non plenarie a fua bafi euolutus et hinc non totaliter in fulphur mutatus effet, qui tamen maximum et oleo glaciali fimillimum concentrationis gradum adquifiuerit; fi nunc pyrophorus libero aeris acceffui exponatur, adtrahit humiditatem ex aere, et hoc adfrictu tantum incalefcit, vt facile fulphur huic acido circa circum adhaerens incendi poffit. Haec fententia certo multum verofimile habere videtur, cum *primo* nunquam pyrophorus fine productione fulphuris parari poffit, et cum ipfo fulphure pyrophorus generetur. *vid.* SUVIGNY.

2do Cum nimia vel nimis parva calcinatione nunquam obtineatur pyrophorus; quia in primo cafu omne acidum vitriolicum in fulphur mutatur, et pro parte cum illo auolat; in fecundo quia nimis parum fulphuris enafcitur, nec fufficienter acor calchanti concentratur.

3tio Cum quoque pyrophorus in vafis non optime claufis non incendatur, quia nempe pauca haec et tarda aeris humiditas non tan-

tum in illo attritum excitare poteſt, quo incaleſcat et in viuam flammam rapiatur.

4to. Cum pyrophorus per longum tempus negligenter adſeruatus officio ſuo priuatus, noua calcinatione, per quam humiditas ante abſorbta iterum abigitur, priſtina ſua proprietate gaudeat.

5to. Cum accenſio eius multum acceleretur, ſi chartae parum madidae imponitur, et deſuper vapore e. g. exhalationis imbuitur. Magnam enim hac ratione et ſubito recipit humiditatis quantitatem, hinc et maior adfrictus et celerior accenſio; an non haec accedens humiditas id ipſum eſt, quod pondus pyrophori in bilance accenſi adauget? Haec ſi quis conſideret, facile celeb. viri ſententiam, donec melior pateſcat, amplectetur, et ſi quis plus de hac materia ſcire velit, praeſertim quomodo varia corpora varios, ratione coloris flammae, tardioris citiorisue incenſionis largiantur pyrophoros, legat *Principia Chemiae* VOGELII.

§. V.

Vſus aluminis oeconomicus in vita humana tam multifarius eſt, vt et operis breuitas et temporis anguſtia omnia adferendi impoſſibilitatem ſiſtat. Iuuat tamen ſcire, quod alumen varios lanarum, ſericorum colores exaltet, firmet, et ab aeris iniuriis aliqualiter praeſeruet; quod liquores clarificet; quod mar-

mor,

mor, fimbrias aureas, argenteas dealbet, Salpas pifces duret, Chartariis, Monetariis, Scriniariis, Tinctoribus, Aurifabris, librorum Compactoribus, Anatomicis, hiftoriae naturalis ftudiofis plurimum in vfu fit; adhibetur etiam pigmentis, magifteriis, clarificando fcopo in officinis pharmaceuticis et facharimis.

§. VI.

In vfu medico alumen inter validiffima adftringentia militat, et faepiffime liquores, epithemata, decocta, gargarifmata, collyria omnisque formae medicamenta ingreditur; fic folutio aluminis in aqua rofarum laudatur ad ophtalmiam, quae tamen recens et a caufa leui fit. Adhibentur gargarifmata ex folutione aluminis cum decocto indicato ad laxa oris vlcera, vacillationem dentium; et ad omnes haemorrhagias, euacuationes humorum inquilinorum nimias, tum in tum externo vfu cum coindicatis remediis quam maxime valet. Alumen febres intermittentes pertinaciffimas fugat, fi cum aromaticis iungatur. Aluminis grana X cum granis XV florum chamomillae, nucis mofchatae aut alterius aromatis aliquot dofibus tempore apyrexiae datis plerumque curam abfoluunt. Si alumen addatur cortici peruuiano mirum eius vis acuitur, fic vt minori dofi eosdem praeftet effectus. *V. Prof.* CRELL *et* CVLLEN *lectures on the materia medica.* Solutionem aluminis vitriolatam

tam in §. III. defcriptam MORTONIVS, FORTIVS, COHAVSENIVS, WERLHOFFIVS et infenfiffimus ex praeiudicio corticis peruuiani inimicus STAHLIVS tanquam fpecificum febrifugum depraedicant. Ratio exhibitionis et cautelae funt eadem vt in cortice; dofis eft guttularum quinquaginta omni quadrihorio; iuuat in febribus acutis putridis, gangraena, fphacelo, fudoribus nimiis; nocet autem phthificis, acido et faburra primarum viarum laborantibus, hypochondriacis, lactantibus, grauidis. In colica pictonum et in paralyfi ab hac colica relicta, vt et in chronicis inteftinorum, aut renum doloribus PERCIVAL *et* GRASHVIS experti alumen enixe laudant. Praefcribunt ad grana XV, quam dofin omni quinta aut fexta hora repetendam iubent, et adfeuerant, quod dolores fecunda aut tertia dofi iam multum mitigentur. *Vid. Effays medical and. experim. vol. II. pag.* 194. Serum lactis aluminofum in omni menftruorum aut haemorrhoidum nimio profluuio egregium eft medicamentum.